

PENGEMBANGAN *TRACER STUDY* BERBASIS WEB DI SMK ISLAM BATU

Novi Trisman Hadi¹⁾, Triyanna Widyaningtyas²⁾ M. Zainal Arifin³⁾

^{1,2,3}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No. 5, Malang, 65145

Telp/Fax : (0341) 551312

E-mail : trismanhady@gmail.com¹⁾, triyannaw@gmail.com²⁾, arifin.mzainal@gmail.com³⁾

Abstract

From the observation which was done in SMK Islam Batu, it is known that the evaluation process of learning through tracer studies have not been done. Hence, schools difficulty in performing repairs and evaluation of learning through advice alumni and position tracking of alumni after graduation. The objectives of this study is to develop web based Tracer study at SMK Islam Batu. The software development model which is used is waterfall model. To try out the information of system which has been developed, researcher used black-box software testing, which test the system functionality. Result of this research and development is web based Tracer study which is implemented at SMK Islam Batu. This system is able to help schools put through evaluation of learning and position tracking of alumni. User category of this information system consist of admin, headmaster, and alumni. The data obtained from the try outs subject (system information's expert and user) is 100%, it can be concluded that information system which researcher has developed was valid and can be used as the function with suggestion and revision.

Keywords: *information systems, Tracer study, web, alumni*

Abstrak

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan di SMK Islam Batu, diketahui bahwa proses evaluasi pembelajaran melalui *Tracer study* masih belum dilakukan. Sehingga pihak sekolah kesulitan dalam melakukan perbaikan dan evaluasi pembelajaran melalui saran alumni dan pelacakan posisi alumni setelah lulus. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan sistem informasi *Tracer study* berbasis web di SMK Islam Batu. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model waterfall. Metode pengujian perangkat lunak yang digunakan yaitu *black-box*. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas sistem yang dikembangkan. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah sistem informasi *Tracer study* yang dikembangkan di SMK Islam Batu. Sistem ini mampu membantu sekolah dalam melakukan evaluasi pembelajaran dan pelacakan keberadaan alumni. Kategori pengguna sistem terdiri dari tiga kategori, admin, kepala sekolah, dan alumni. Dari data yang diperoleh dari subyek ujicoba (Ahli sistem informasi dan pengguna) adalah 100%, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan valid dan dapat digunakan sesuai fungsionalitasnya dengan saran dan perbaikan.

Kata Kunci: *sistem informasi, Tracer study, web, alumni*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan menengah yang sebelumnya lebih berorientasi pada Sekolah Menengah Atas (SMA) sekarang mulai diubah ke Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Hal ini dibuktikan dengan upaya pemerintah melalui Rencana Strategis (Renstra) Dinas Pendidikan Nasional tahun 2009 untuk mengubah perbandingan proporsi jumlah SMA dengan SMK menjadi 30:70. Perubahan proporsi tersebut memiliki tujuan salah satunya adalah dengan pengembangan SMK, diharapkan dapat meningkatkan daya saing SDM di Indonesia dan terjadinya penurunan jumlah pengangguran [5].

Di tengah massifikasi pendidikan tinggi di Indonesia yang ditandai oleh berkembangnya pembukaan institusi-institusi baru pendidikan menengah khususnya pendidikan kejuruan atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), perhatian terhadap keterkaitan antara pendidikan kejuruan dengan perubahan-perubahan industri dan korporasi di dunia kerja perlu mendapat perhatian khusus dan berkesinambungan. Evaluasi diperlukan agar tidak ada kesenjangan antara dunia pendidikan kejuruan ke dunia industri. Beberapa hal menjadi penyebab terjadinya pergeseran kualitas lulusan pendidikan kejuruan seperti kualitas kompetensi tenaga kerja yang tidak memenuhi

kriteria tenaga kerja, produktivitas kurang, dan ketatnya persaingan. Salah satu cara untuk menggali informasi yang berkaitan dengan transisi dari dunia pendidikan ke dunia pekerjaan adalah dengan melaksanakan pelacakan alumni (*Tracer study*).

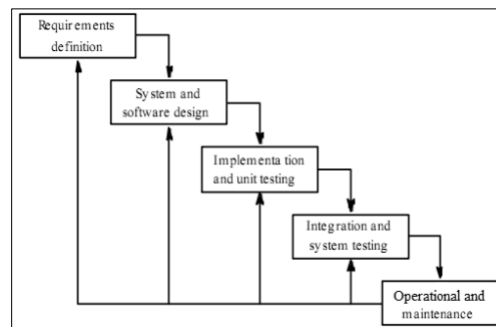
Tracer study adalah sebuah pendekatan yang memungkinkan lembaga pendidikan untuk memperoleh informasi tentang kemungkinan kekurangan-kekurangan dalam proses pendidikan dan proses pembelajaran dan dapat membentuk dasar perencanaan kegiatan untuk peningkatan masa depan[2].

Dalam hal ini SMK Islam Batu belum melakukan evaluasi pendidikan melalui *tracer study*, sehingga proses evaluasi dari alumni menjadi tidak ada dan sekolah kehilangan jejak informasi alumni setelah lulus.

2. METODE

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini ialah model *waterfall*. Pada model ini, dilakukan pendekatan secara urut dan sistematis. Pemilihan model ini berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang sudah jelas pada saat identifikasi permasalahan di SMK Islam Batu.

Model ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu, (1) *requirements analysis and definition*, (2) *system and software design*, (3) *implementation and unit testing*, (4) *integration and system testing*, serta (5) *operation and maintenance* [6]. Tahapan pengembangan sistem pada model *waterfall* dapat diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan Waterfall [2]

2.1 Requirements Analysis and Definition

Tahap ini merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam mengembangkan sistem informasi *tracer study*. Pada tahap ini dilakukan analisis, observasi, dan pendefinisian kebutuhan software yang akan dibangun dengan pengguna yaitu kepala sekolah SMK Islam Batu. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memperoleh gambaran awal mengenai sistem informasi alumni yang akan dibuat.

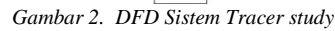
Hasil dari tahap ini terdapat permasalahan yaitu proses pendataan alumni saat ini dilakukan dengan proses manual dengan mengisi *form* data alumni. Setelah itu, data tersebut diproses lagi dengan menggunakan Microsoft Excel. Dalam proses ini terdapat berbagai kendala yaitu proses pendataan manual dapat menambah resiko hilangnya kertas data dan data tidak dapat diintegrasikan. Hal ini menyebabkan pihak sekolah selalu mengalami kesulitan dalam pengumpulan data alumni jika sewaktu-waktu dibutuhkan seperti dalam proses penilaian akreditasi, dan evaluasi sekolah. Dibutuhkan *software* yang mampu memudahkan pihak sekolah dalam pengumpulan data alumni, yang efisien dan akurat.

2.2 System and Software Design

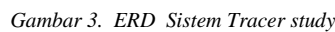
Pada tahap *system and software design* dilakukan analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Analisis kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan direpresentasi dalam bentuk “*blueprint*” *software* sebelum penulisan kode program dimulai. *Blueprint* yang dibuat dalam perancangan sistem informasi yang akan dikembangkan yaitu: *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relational Diagram* (ERD) dan desain tampilan halaman web.

A. Data Flow Diagram

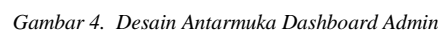
Data Flow Diagram (DFD) merupakan aliran informasi sistem yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*) [1]. DFD Level 0 sistem informasi yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 2.



Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana data dan informasi akan disimpan di dalam basis data beserta hubungan relasi antar data [7]. ERD sistem informasi *tracer study* di SMK Islam Batu ditunjukkan pada Gambar 3.



Desain antarmuka produk dirancang untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna terhadap produk yang akan dikembangkan. Salah satu desain halaman produk yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 4. *Dashboard* admin memiliki fasilitas untuk melihat data laporan alumni, mengelola data user, mengelola data angket, dan mengelola data berita.



Tahap *Implementation and System Testing* dilakukan penulisan kode program dan pengujian unit *software*. Penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman HTML5, PHP, CSS 3, Javascript, dikombinasikan

dengan *framework* Twitter Bootstrap. Selain penulisan kode program, juga dilakukan pengujian unit sistem informasi alumni. Pengujian unit sistem dilakukan sebagai verifikasi setiap unit terhadap spesifikasi kebutuhan.

2.4 Integration and System Testing

Tahap *Integration and System Testing* dilakukan dengan pengintegrasian dan pengujian *software* sebagai sistem yang lengkap untuk mengetahui bahwa *software* memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan dengan metode *black-box*. Setelah dilakukan pengujian, jika tidak terdapat *error* atau *bug* maka sistem dapat diserahkan ke pengguna.

System Testing berfungsi menguji ketersediaan kebutuhan fungsional sistem informasi *Tracer study*. Pengujian unit dilakukan dengan metode *black-box*. Metode *black-box* merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [3]. Penggunaan metode *black-box* bertujuan untuk mencari tahu kesesuaian hasil keluaran dari fungsi-fungsi dengan serangkaian masukan. Pengujian dilakukan pada akhir pengimplementasian kebutuhan fungsional pada sebuah *modules*. Apabila selama pengujian terjadi kesalahan mencapai lebih dari 20%, hasil analisis dinyatakan tidak valid. Artinya dinyatakan valid apabila hasil presentase bilangan konstan tidak kurang dari 80% [4].

2.5 Operation and Maintenance

Pemeliharaan suatu *software* juga diperlukan, termasuk didalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya bersifat tetap. Pengembangan dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengguna terhadap sistem seperti: (1) penambahan fitur-fitur, (2) pengguna, dan (3) layanan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan sistem informasi *tracer study* di SMK Islam Batu diperoleh melalui metode pengembangan sistem. Siklus pengembangan sistem dengan model *waterfall* dilakukan dari tahap awal *Requirements Analysis and Definition* sampai tahap *Operation and Maintenance*. Hasil halaman di dalam sistem informasi yang digunakan untuk angket alumni sebagai proses evaluasi terhadap sekolah ditunjukkan pada Gambar 5.

Kuisisioner Alumni SMK Islam Batu sebagai Sarana Peningkatan Efisiensi dan Relevansi SMK Islam Batu

Nama Lengkap : HENRIYATI
Jenis Kelamin : L
Tanggal Lahir : 1992-03-02
NIS : 200000112333
Alamat : BATU

Jawaban :
Revisi: 01
Tahun Masuk : 2008
Tahun Lulus : 2011
Email : henriyati@gmail.com
No Hp : 8123456789

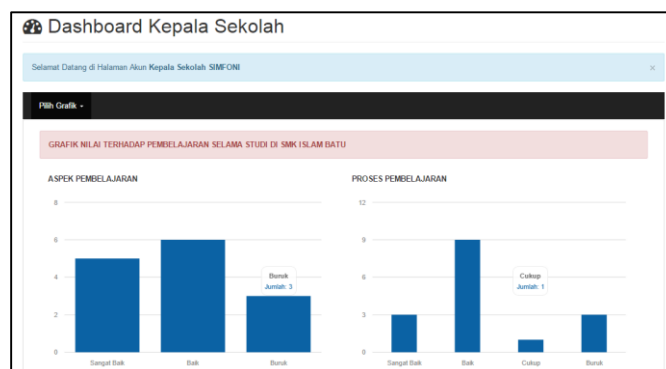
Perhatian ! Isikan informasi Anda pada kuisisioner berikut ini. Atau kembali ke Biodata Diri Kembali

1. PROSES PEMBELAJARAN SELAMA SEKOLAH DI SMK ISLAM BATU
*Harap dijawab pada form yang sesuai

PEMILAIAN TERHADAP ASPEK PEMBELAJARAN DI SMK ISLAM BATU				
Sangat Baik	Baik	Cukup	Buruk	Sangat Buruk
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

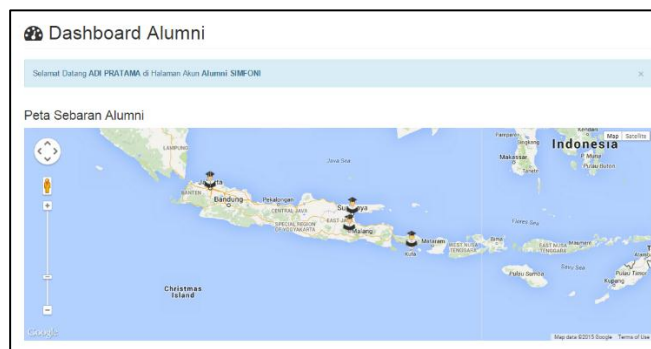
Gambar 5. Tampilan Halaman Angket Alumni

Hasil halaman yang digunakan untuk melihat grafik hasil angket yang sudah diisi alumni ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Antarmuka Grafik Hasil Angket Alumni

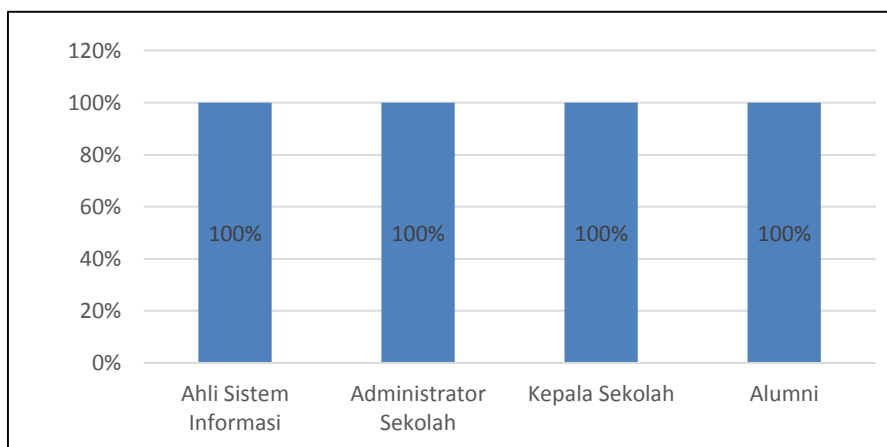
Hasil halaman yang digunakan untuk melihat posisi sebaran alumni berdasarkan wilayah ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Antarmuka Posisi Sebaran Alumni

3.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap seluruh pengguna sistem informasi *tracer study* yang dikembangkan didapatkan data kuantitatif bahwa rata – rata persentase skor total validasi fungsionalitas oleh ahli sistem informasi, administrator sistem, kepala sekolah, dan alumni ditunjukkan pada Gambar 8. Data kualitatif yang didapatkan berupa saran dan perbaikan terhadap produk oleh ahli sistem informasi, administrator sistem, kepala sekolah, dan alumni ditunjukkan pada Table 1. Berdasarkan pengujian fungsionalitas disimpulkan bahwa sistem informasi *tracer study* yang digunakan sebagai proses evaluasi proses pembelajaran sekolah dan pelacakan posisi alumni dinyatakan valid dan dapat digunakan sesuai dengan fungsionalitasnya dengan saran dan perbaikan.



Gambar 8. Persentase Kuantitatif Pengujian Fungsionalitas

Tabel 1. Tabel Data Kualitatif Pengujian Fungsionalitas

No	Penguji	Saran
1	Ahli Sistem Informasi	Menu Data dan Laporan pada Admin untuk tampilan data jumlah dan persentase dipisah Notifikasi pada saat <i>entry</i> data jika data yang di <i>input</i> tidak layak
2	Administrator Sekolah	Untuk halaman data dan laporan tampilan jumlah dan persentase baiknya dipisah agar mudah dipahami
3	Kepala Sekolah	Sistem Informasi Alumni bisa diimplementasikan di sekolah Pada halaman kepala sekolah perlu ditambahkan menu data dan laporan detail tidak hanya grafik
4	Alumni	Pada halaman <i>edit</i> profil data diri sebaiknya ditambah menu <i>upload</i> foto alumni agar foto alumni terbaru bisa diganti-ganti Tampilan <i>web</i> sudah baik dan mudah digunakan

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat diambil simpulan dan saran sebagai berikut:

4.1 Simpulan

1. Sistem informasi *tracer study* di SMK Islam Batu sesuai dengan analisis kebutuhan pengguna (*Requirements Analysis and Definition*) di SMK Islam Batu, berdasarkan hasil uji coba fungsionalitas yang memperoleh persentase 100%.
2. Sistem informasi *tracer study* di SMK Islam memiliki fasilitas menampilkan peta sebaran alumni sesuai dengan posisi saat ini dan penyajian informasi alumni secara tabel dan grafik.
3. Sistem informasi *tracer study* di SMK Islam Batu dinyatakan valid berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan data kualitatif dari para penguji sistem informasi.

4.2 Saran

1. Saran Pemanfaatan Produk

Dalam pemanfaatan aplikasi sistem informasi *tracer study* ini disarankan untuk memenuhi beberapa hal yaitu (1) diharapkan sistem informasi *tracer study* dapat terus dipantau kinerja dan penggunaannya untuk mengetahui efektifitas kegiatan pendataan alumni dan kepuasan pengguna, (2) dilakukan kerjasama dengan pihak Tata Usaha dalam pelaksanaannya yaitu melalui mekanisme legalisir. Proses legalisir dapat dilayani setelah alumni berpartisipasi dalam pengisian kuisioner alumni pada sistem informasi *tracer study*.

2. Saran Diseminasi Produk

Dalam menggunakan produk untuk skala yang lebih luas memerlukan beberapa hal yaitu (1) pengembangan produk selanjutnya dikembangkan dengan fitur SMS *Gateway* dan PHP *Mailer* untuk kemudahan penyebaran informasi kepada seluruh alumni, (2) produk mampu diakses secara *online* dan diintegrasikan dengan sistem-sistem yang ada pada sekolah seperti sistem bursa kerja, dan sistem akademik.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Pressman, Roger S. 2012. Rekayasa Perangkat Lunak Edisi 7 Buku 1 (terjemahan). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Renny, dkk. 2013. Exploring *Tracer study* in Career Center Web Site of Indonesia Higher Education. (IJCSIS) International Journal of Computer Science and Information Security, Vol. 11, No. 3, March 2013.
- [3] S, Rosa A. dan M. Shalahiddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika.
- [4] Simarmata, Janner. 2009. Rekaya Perangkat Lunak. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [5] Sudira, P. 2012. Filosofi & Teori Pendidikan Vokasi dan Kejuruan. Yogyakarta: UNY Press.
- [6] Sommerville, Ian. 2003. Software Engineering Rekayasa Perangkat Lunak (Jilid1). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [7] Sutanta, Edhy. 2011. Basis Data dalam Tinjauan Konseptual. Yogyakarta: Penerbit Andi.